



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213654759 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 09

(21) 申请号 202022039944.3

(22) 申请日 2020.09.17

(73) 专利权人 高慧

地址 017010 内蒙古自治区鄂尔多斯市康
巴什区鄂尔多斯大街东1号

(72) 发明人 高慧 咎龙江

其他发明人请求不公开姓名

(51) Int.Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 15/00 (2006.01)

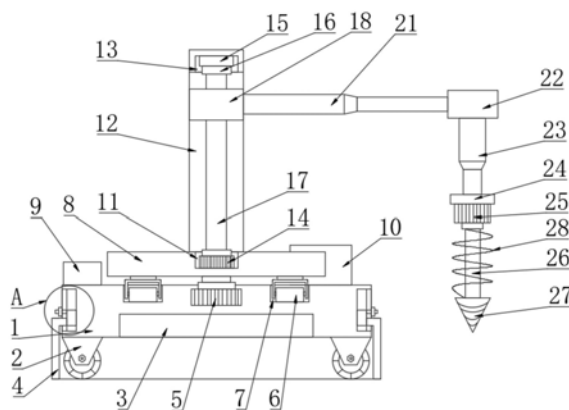
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种土木工程垂直基坑的挖掘装置

(57) 摘要

本实用新型属于建筑设备技术领域,尤其为一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,包括底板,所述底板的两侧下方均开设有第二滑槽和第三滑槽,两个所述第二滑槽分别与两个第三滑槽相互连通;本实用新型,通过第二滑槽、第三滑槽、第二滑块、螺纹帽、螺纹柱和U形固定板的设置,可以对整个装置起到稳固的作用,避免装置在挖掘的过程中发生移动,通过第一电机、平滑轮和环形槽的设置,可以对转动盘进行旋转,在固定座、第二电机、第一轴承、第一转轴、螺纹杆、滑动板、第一滑槽和第一滑块的共同作用下,可以对承重板的位置进行升降,通过第三电机、第二转轴、螺旋钻头、螺旋片的共同作用,可以垂直向下进行挖掘。



1. 一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的两侧下方均开设有第二滑槽(29)和第三滑槽(30),两个所述第二滑槽(29)分别与两个第三滑槽(30)相互连通,两个所述第二滑槽(29)内均滑动连接有第二滑块(31),两个所述第二滑块(31)的一侧均固定连接有螺纹柱(33),两个所述螺纹柱(33)分别在两个第三滑槽(30)内滑动,两个所述螺纹柱(33)上均螺纹连接有螺纹帽(32),两个所述第二滑块(31)的一侧均固定连接有同一个U形固定板(4),所述底板(1)的顶部一侧设置有蓄电池(10)和控制器(9),所述底板(1)的顶部固定连接有第一电机(5),所述第一电机(5)的输出轴与转动盘(8)的底部固定连接,所述底板(1)上开设有环形槽(7),所述转动盘(8)的底部两侧均固定连接有平滑轮(6),两个所述平滑轮(6)均在环形槽(7)内滑动连接;

所述转动盘(8)上固定连接有固定座(12),所述转动盘(8)的顶部开设有第一凹槽(11),所述固定座(12)的底部开设有第二凹槽(13),所述第一凹槽(11)内固定连接有第二电机(14),所述第二凹槽(13)内固定连接有第一轴承(15),所述第一轴承(15)内活动穿设有第一转轴(16),所述第一转轴(16)的一端固定连接有螺纹杆(17),所述螺纹杆(17)的另一端与第二电机(14)的输出轴固定连接,所述螺纹杆(17)上螺纹连接有滑动板(18),所述固定座(12)的底部两侧均开设有第一滑槽(19),两个所述第一滑槽(19)内均滑动连接有第一滑块(20),两个所述第一滑块(20)的相对端固定连接有同一个滑动板(18),所述滑动板(18)上固定连接有两个第一电动推杆(21),两个所述第一电动推杆(21)的另一端固定连接有同一个承重板(22),所述承重板(22)的底部固定连接有第二电动推杆(23),所述第二电动推杆(23)的另一端固定连接有支撑板(24),所述支撑板(24)的底部固定连接有第三电机(25),所述第三电机(25)上固定连接有第二转轴(26),所述第二转轴(26)的一端与第三电机(25)的输出轴固定连接,所述第二转轴(26)的另一端固定连接有螺旋钻头(27)。

2. 根据权利要求1所述的一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,其特征在于:所述底板(1)的底部固定连接有减震轮(2),所述减震轮(2)的数量有四个,且四个所述减震轮(2)均匀的分布在底板(1)的底部四角。

3. 根据权利要求1所述的一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,其特征在于:所述滑动板(18)上开设有螺纹孔,所述螺纹杆(17)与滑动板(18)上的螺纹孔螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,其特征在于:所述底板(1)内设置有配重块(3)。

5. 根据权利要求1所述的一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,其特征在于:所述第二转轴(26)上套接有螺旋片(28)。

6. 根据权利要求1所述的一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,其特征在于:所述控制器(9)与蓄电池(10)通过导线电动连接,所述控制器(9)通过导线分别与第一电机(5)、第二电机(14)、第三电机(25)、第一电动推杆(21)和第二电动推杆(23)电性连接。

一种土木工程垂直基坑的挖掘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑设备技术领域,具体涉及一种土木工程垂直基坑的挖掘装置。

背景技术

[0002] 在各地的基础建设施大规模投入建设中,其中道路交通、轨道交通、房产以及相关基础配套设施等一系列的基建土建项目接踵而来,作为土建基建类的施工任务,除了科学的施工工艺以及高技术高技能人才外,主要还是依靠现代化的专业装置来完成,由于基建项目的种类繁多,环境条件不一,对基坑挖掘装置也要求不同,在现有的垂直基坑挖掘装置中,大多数的垂直挖掘装置操作较为复杂,垂直挖掘的效果不好。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,具有操作简单和垂直挖掘效果较好的特点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,包括底板,所述底板的两侧下方均开设有第二滑槽和第三滑槽,两个所述第二滑槽分别与两个第三滑槽相互连通,两个所述第二滑槽内均滑动连接有第二滑块,两个所述第二滑块的一侧均固定连接有螺纹柱,两个所述螺纹柱分别在两个第三滑槽内滑动,两个所述螺纹柱上均螺纹连接有螺纹帽,两个所述第二滑块的一侧均固定连接有同一个U形固定板,所述底板的顶部一侧设置有蓄电池和控制器,所述底板的顶部固定连接有第一电机,所述第一电机的输出轴与转动盘的底部固定连接,所述底板上开设有环形槽,所述转动盘的底部两侧均固定连接有平滑轮,两个所述平滑轮均在环形槽内滑动连接。

[0005] 所述转动盘上固定连接有固定座,所述转动盘的顶部开设有第一凹槽,所述固定座的底部开设有第二凹槽,所述第一凹槽内固定连接第二电机,所述第二凹槽内固定连接第一轴承,所述第一轴承内活动穿设有第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的另一端与第二电机的输出轴固定连接,所述螺纹杆上螺纹连接有滑动板,所述固定座的底部两侧均开设有第一滑槽,两个所述第一滑槽内均滑动连接第一滑块,两个所述第一滑块的相对端固定连接有同一个滑动板,所述滑动板上固定连接有两个第一电动推杆,两个所述第一电动推杆的另一端固定连接有同一个承重板,所述承重板的底部固定连接第二电动推杆,所述第二电动推杆的另一端固定连接支撑板,所述支撑板的底部固定连接第三电机,所述第三电机上固定连接第二转轴,所述第二转轴的一端与第三电机的输出轴固定连接,所述第二转轴的另一端固定连接螺旋钻头。

[0006] 优选的,所述底板的底部固定连接减震轮,所述减震轮的数量有四个,且四个所述减震轮均匀的分布在底板的底部四角。

[0007] 优选的,所述滑动板上开设有螺纹孔,所述螺纹杆与滑动板上的螺纹孔螺纹连接。

[0008] 优选的,所述底板内设置有配重块。

[0009] 优选的,所述第二转轴上套接有螺旋片。

[0010] 优选的,所述控制器与蓄电池通过导线电动连接,所述控制器通过导线分别与第一电机、第二电机、第三电机、第一电动推杆和第二电动推杆电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型,通过第二滑槽、第三滑槽、第二滑块、螺纹帽、螺纹柱和U形固定板的设置,可以对整个装置起到稳固的作用,避免装置在挖掘的过程中发生移动,通过第一电机、平滑轮和环形槽的设置,可以对转动盘进行旋转,在固定座、第二电机、第一轴承、第一转轴、螺纹杆、滑动板、第一滑槽和第一滑块的共同作用下,可以对承重板的位置进行升降,通过第三电机、第二转轴、螺旋钻头、螺旋片的共同作用,可以垂直向下进行挖掘。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型正视剖面的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型侧视剖面的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型俯视的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中A处放大的结构示意图;

[0018] 图中:1、底板;2、减震轮;3、配重块;4、U形固定板;5、第一电机;6、平滑轮;7、环形槽;8、转动盘;9、控制器;10、蓄电池;11、第一凹槽;12、固定座;13、第二凹槽;14、第二电机;15、第一轴承;16、第一转轴;17、螺纹杆;18、滑动板;19、第一滑槽;20、第一滑块;21、第一电动推杆;22、承重板;23、第二电动推杆;24、支撑板;25、第三电机;26、第二转轴;27、螺旋钻头;28、螺旋片;29、第二滑槽;30、第三滑槽;31、第二滑块;32、螺纹帽;33、螺纹柱。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例

[0021] 请参阅图1-4,本实用新型提供以下技术方案:一种土木工程垂直基坑的挖掘装置,包括底板1,所述底板1的两侧下方均开设有第二滑槽29和第三滑槽30,两个所述第二滑槽29分别与两个第三滑槽30相互连通,两个所述第二滑槽29内均滑动连接有第二滑块31,两个所述第二滑块31的一侧均固定连接有螺纹柱33,两个所述螺纹柱33分别在两个第三滑槽30内滑动,两个所述螺纹柱33上均螺纹连接有螺纹帽32,两个所述第二滑块31的一侧均固定连接有同一个U形固定板4,通过第二滑槽29、第三滑槽30、第二滑块31、螺纹帽32、螺纹柱33和U形固定板4的设置,可以对整个装置起到稳固的作用,避免装置在挖掘的过程中发生移动,所述底板1的顶部一侧设置有蓄电池10和控制器9,控制器9可为计算机等起到控制的常规已知设备,所述底板1的顶部固定连接有第一电机5,所述第一电机5的输出轴与转动盘8的底部固定连接,所述底板1上开设有环形槽7,所述转动盘8的底部两侧均固定连接有

平滑轮6,两个所述平滑轮6均在环形槽7内滑动连接,通过第一电机5、平滑轮6和环形槽7的设置,可以对转动盘8进行旋转。

[0022] 所述转动盘8上固定连接固定座12,所述转动盘8的顶部开设有第一凹槽11,所述固定座12的底部开设有第二凹槽13,所述第一凹槽11内固定连接第二电机14,所述第二凹槽13内固定连接第一轴承15,所述第一轴承15内活动穿设第一转轴16,所述第一转轴16的一端固定连接螺纹杆17,所述螺纹杆17的另一端与第二电机14的输出轴固定连接,所述螺纹杆17上螺纹连接滑动板18,所述固定座12的底部两侧均开设有第一滑槽19,两个所述第一滑槽19内均滑动连接第一滑块20,两个所述第一滑块20的相对端固定连接同一个滑动板18,所述滑动板18上固定连接两个第一电动推杆21,两个所述第一电动推杆21的另一端固定连接同一个承重板22,在固定座12、第二电机14、第一轴承15、第一转轴16、螺纹杆17、滑动板18、第一滑槽19和第一滑块20的共同作用下,可以对承重板22的位置进行升降,所述承重板22的底部固定连接第二电动推杆23,所述第二电动推杆23的另一端固定连接支撑板24,所述支撑板24的底部固定连接第三电机25,所述第三电机25上固定连接第二转轴26,所述第二转轴26的一端与第三电机25的输出轴固定连接,所述第二转轴26的另一端固定连接螺旋钻头27,通过第三电机25、第二转轴26、螺旋钻头27、螺旋片28的共同作用,可以垂直向下进行挖掘。

[0023] 具体的,所述底板1的底部固定连接减震轮2,所述减震轮2的数量有四个,且四个所述减震轮2均匀的分布在底板1的底部四角,通过减震轮2的设置,可以对装置进行移动,并产生减震作用。

[0024] 具体的,所述滑动板18上开设有螺纹孔,所述螺纹杆17与滑动板18上的螺纹孔螺纹连接。

[0025] 具体的,所述底板1内设置有配重块3,通过配重块3的设置,可以对整个装置进行配重,避免使得装置过轻,在挖掘时产生晃动。

[0026] 具体的,所述第二转轴26上套接有螺旋片28,通过螺旋片28的设置,可以将挖掘后的土带出基坑。

[0027] 具体的,所述控制器9与蓄电池10通过导线电连接,所述控制器9通过导线分别与第一电机5、第二电机14、第三电机25、第一电动推杆21和第二电动推杆23电性连接。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型,使用时,通过推动底板1,使减震轮2滑动,将整个装置移动到需要使用的地方,通过拧松底板1两侧的螺纹帽32,向下拖动螺纹柱33,使螺纹柱33在第三滑槽30内滑动,带动第二滑块31在第二滑槽29内滑动,第二滑块29带动U形固定板4向下滑动,使U形固定板4的底部与地面搭接,再拧紧螺纹帽32进行固定,固定完成后,通过控制器9控制,使第一电机5工作,第一电机5带动转动盘8转动,转动盘8带动平滑轮6在环形槽7内滑动,将装置旋转到需要进行挖掘的位置,使第一电机5停止工作,通过控制器9,使第二电机14进行工作,使第二电机14带动第一转轴16在第一轴承15内转动,第一转轴16带动螺纹杆17转动,螺纹杆17转动使得滑动板18在螺纹杆17上发生移动,滑动板18带动第一滑块20在第一滑槽19内滑动,对承重板22进行升高,升高至一定的高度时,通过控制器9使第二电机14停止工作,对其高度进行固定,再通过控制器9,控制第一电动推杆21向外伸出,将螺旋钻头27移动到需要挖掘位置的上方后,使第一电动推杆21停止伸出,再通过控制器9,使第三电机25工作,第三电机25带动第二转轴26转动,第二转轴26带动螺

旋钻头27和螺旋片28转动,通过第二电动推杆23的升降,来实现对基坑的挖掘。

[0029] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

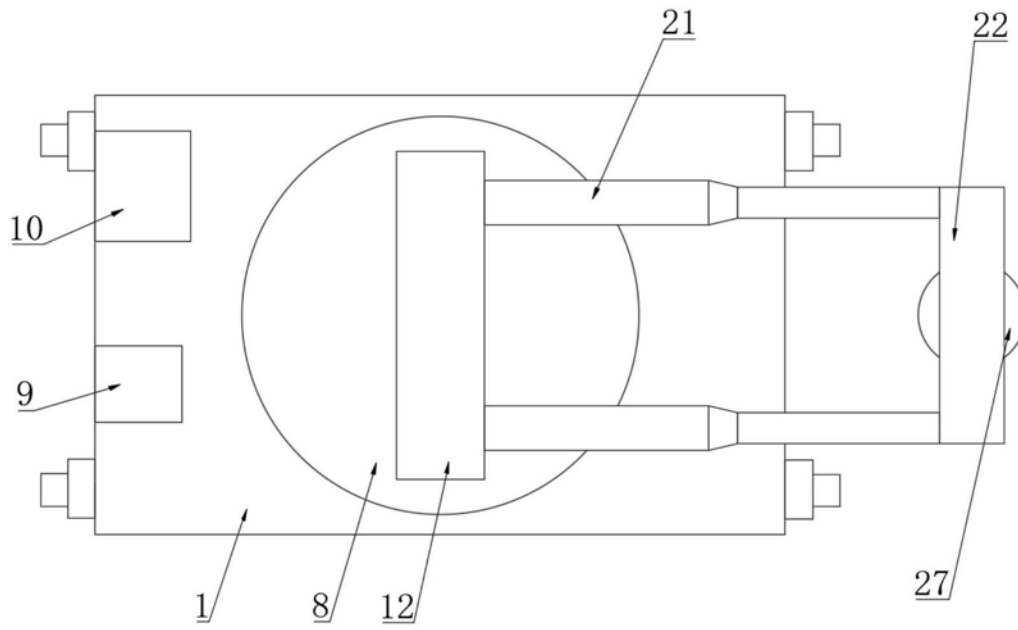


图3

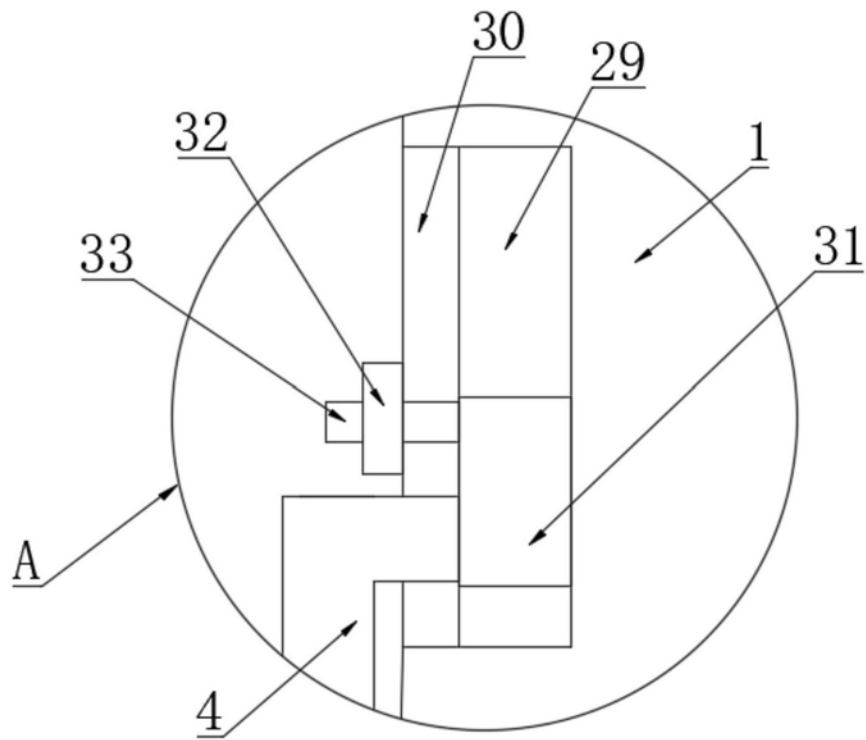


图4